

# METHOD FOR PROCESSING INFORMATION FOR APPARATUS FOR FEEDING GAS FOR RESPIRATION

**Patent number:** JP2002253672 (A)  
**Publication date:** 2002-09-10  
**Inventor(s):** ITO HIROTO +  
**Applicant(s):** TEIJIN LTD +  
**Classification:**  
- international: A61M16/00; A61M16/10; B01D46/42; B01D46/44; G08B21/02; A61M16/00; A61M16/10; B01D46/42; B01D46/44; G08B21/00; (IPC1-7): B01D46/42; B01D46/44; A61M16/00; A61M16/10; G08B21/02  
- european:  
**Application number:** JP20010061576 20010306  
**Priority number(s):** JP20010061576 20010306

## Abstract of JP 2002253672 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method and an apparatus for surely, rapidly and sufficiently bring about good understanding between users of apparatus for feeding gas for respiration and a manager for the apparatus for feeding gas for respiration on a number of the apparatus for feeding gas for respiration which are separately and individually arranged and whose operations are controlled.  
**SOLUTION:** A method for exchanging information between an apparatus for processing information for controlling the apparatus for feeding gas for respiration and information terminals attached to the apparatus for feeding gas for respiration is provided and the method for processing information for the apparatus for feeding gas for respiration by which it is asked to transmit that receiving information is succeeded and when this signal is not received, an alarm signal is transmitted is provided and information in which transmitting content is limited is exchanged.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 6 1 M 16/00	3 7 0	A 6 1 M 16/00	3 7 0 Z 4 D 0 5 8
16/10		16/10	A 5 C 0 8 6
G 0 8 B 21/02		G 0 8 B 21/02	
// B 0 1 D 46/42		B 0 1 D 46/42	A
			C
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2001-61576(P2001-61576)	(71) 出願人	000003001 帝人株式会社 大阪府大阪市中央区南本町 1 丁目 6 番 7 号
(22) 出願日	平成13年 3 月 6 日 (2001. 3. 6)	(72) 発明者	伊藤 博人 岐阜県安八郡安八町南条1357番地 帝人株 式会社岐阜事業所内
		(74) 代理人	100094514 弁理士 林 恒徳 (外 1 名)
		F ターム (参考)	4D058 MA54 NA01 SA20 5C086 AA22 AA34 AA38 AA41 BA07 BA30 DA08 DA10 DA40 EA45 FA11

(54) 【発明の名称】 呼吸用気体供給装置情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 個々に独立して配置され、運転の管理がなされている多数の呼吸用気体供給装置について、呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で、確実に、迅速に、十分に意志の疎通を図るための方法や装置を提供する。

【解決手段】 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置と当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末とが情報を交換する方法であって、受信に成功したことを送信させ、この信号を受信しない場合に、警報信号を送信する呼吸用気体供給装置情報処理方法。送信内容を限定した情報を交換する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置と当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末との間で情報を交信するに際し、一方が送信する情報を他方が受信し、当該他方が当該受信に成功したことを示す信号を当該一方に送信することを含む呼吸用気体供給装置情報処理方法であって、当該一方が、所定の期間を過ぎても受信に成功したことを示す信号を受信しない場合に、当該一方が、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該他方に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、当該一方が警報信号を当該他方に送信する呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【請求項2】 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置が送信する情報を当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末が受信し、当該情報端末が送信する情報を当該情報処理装置が受信する呼吸用気体供給装置情報処理方法であって当該情報処理装置が送信する情報が、点検予定の時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期の少なくとも一つを含み、当該情報端末が送信する情報が、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期、外来予定時期の少なくとも一つの時期を含み、上記の時期に関する情報についてはその時期を表す数字に限定されることを特徴とする呼吸用気体供給装置情報処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、呼吸器疾患患者等の呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置の運転状況の把握とその管理とに携わる者（以下、呼吸用気体供給装置管理者という）との間において、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末と呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置とを介して交換される情報の処理方法、システム、コンピュータプログラムおよび記録媒体に関する。

【0002】なお、呼吸用気体供給装置は通常酸素を濃縮した気体を呼吸器疾患患者に供給する装置であるため、単に酸素濃縮器と呼称される場合もある。

## 【0003】

【従来の技術】従来、呼吸器疾患の患者に対して酸素ボンベから供給する酸素療法が行われており、最近では空気中の酸素を分離濃縮して酸素濃縮気体を得るための呼吸用気体供給装置が開発され、それを用いた酸素療法が次第に普及するようになって来ている。

【0004】かかる呼吸用気体供給装置としては、例えば窒素を選択的に吸着し得る吸着剤を酸素濃縮手段として用いた吸着型呼吸用気体供給装置や、酸素選択透過性

膜を酸素濃縮手段として用いた膜型呼吸用気体供給装置がある。前者は主に酸素濃度が90体積％程度の酸素濃度の気体を供給するのに適しており、後者は主に酸素濃度が40体積％程度の酸素濃度の気体を供給するのに適しているものであったが、技術の進歩と共にその境界は曖昧になってきている。また、その他に固体電解質法による酸素濃縮装置も知られている。

【0005】なお、酸素療法が用いられる他の酸素供給方式として、液体酸素から適当に制御された速度で蒸発した酸素を患者に供給する方法も知られている。

【0006】かかる呼吸用気体供給装置は、病院において利用されるのみならず、在宅医療用に家庭においても利用される場合が次第に多くなってきている。なおこれらの呼吸用気体供給装置は、病院や家庭において個々に配置され、別々に運転状況の把握およびその管理がなされている。

【0007】このため、呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で十分な意思の疎通が図れず、必要な部品の調達、呼吸用気体供給装置利用者への必要な情報の提供、呼吸用気体供給装置に関する技術支援者（以下、呼吸用気体供給装置技術支援者という）の派遣等を適切なタイミングで行うのが困難になってくる事態が想定される。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このように個々に独立して配置され、運転の管理がなされている多数の呼吸用気体供給装置について、呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末と呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置とを介して、確実に、迅速に、十分に意思の疎通を図るための方法や装置を提供し、上記の問題を解決せんとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、各家庭等に分散して配置された個々の呼吸用気体供給装置の利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で、確実に、安全に、十分に意思の疎通を図るための方法や装置を提供すべく鋭意検討した結果、本願発明に想到した。

【0010】すなわち、本願発明の態様の一つは、呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置が送信する情報を当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末が受信し、当該情報端末が当該受信に成功したことを示す信号を当該情報処理装置に送信することを含む呼吸用気体供給装置情報処理方法であって、当該情報処理装置が、所定の期間を過ぎても受信に成功したことを示す信号を受信しない場合に、当該情報処理装置が、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報端末に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、当該情報処理装置が警報信号を当該情報端末に送信する呼吸用気体供給装置情報処理方法、で



ある。

【0011】また、情報端末が送信した情報を情報処理装置が受信し、当該情報処理装置が当該受信に成功したことを示す信号を当該情報端末に送信することを含む呼吸用気体供給装置情報処理方法であって、当該情報端末が、所定の期間を過ぎても受信に成功したことを示す信号を受信しない場合に、当該情報端末が、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報処理装置に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、当該情報端末が警報信号を当該情報処理装置に送信する呼吸用気体供給装置情報処理方法、である。

【0012】呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で交換されるべき情報には、たとえば、呼吸用気体供給装置の故障のように、一刻を争うような情報もあるが、その他に、互いの意思の疎通を欠くと、必要な部品の調達、呼吸用気体供給装置利用者への必要な情報の提供、呼吸用気体供給装置技術支援者の派遣等を適切なタイミングで行うのが困難になってくる事態が想定されるような種類の情報も存在する。

【0013】後者の情報の場合には、情報が相手に伝わったことを確実に確認することが重要である。

【0014】上記本願発明の態様はこのような確実な確認を提供するものである。

【0015】なお、上記において、所定の時間は、任意に定めることができる。また、受信に成功したことを示す信号や受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号としては、本願発明の目的に合致する限りどのようなものでも良い。受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号として、上記情報処理装置が送信使用とした情報をそのまま再送することとも含まれる。また、上記回数は、任意に定めることができる。また、受信に成功したことを示す信号は人が入力しても良いが、煩わしさを回避するには自動的に行うことが望ましい。なお、上記受信信号の表示はどのような方法によっても良い。表示ランプで表示することもできる。

【0016】なお、情報伝達経路上に異常がある場合もあり得るので、上記警報信号は、上記情報処理装置や上記情報端末が送信した情報とは別の情報伝達経路を経て上記情報処理装置や上記情報端末に表示されるのが望ましい。たとえば別の電話回線を使用したり、上記情報処理装置や情報端末上で、特別の警報装置（たとえば赤ランプ）に警報が表示される等が考えられる。

【0017】上記の情報処理装置が送信する情報としては、呼吸用気体供給装置の、点検予定の時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期、が重要であり、上記情報端末が送信する情報としては、呼吸用気体供給装置の、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者ま

たは呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期、外来予定時期、が重要であることが判明した。

【0018】これらはいずれも時期に関するものであり、これらの情報について互いの意思の疎通を欠くと、必要な部品の調達、呼吸用気体供給装置利用者への必要な情報の提供、呼吸用気体供給装置技術支援者の派遣等を適切なタイミングで行うのが困難になってくる事態が発生しうる一方、これらの情報が確実迅速に伝えられれば、互いの意思の疎通を欠く場合が大部分防げることが、呼吸用気体供給装置利用者、呼吸用気体供給装置管理者、呼吸用気体供給装置技術支援者の活動の解析の結果判明した。

【0019】なお、本願発明の他の態様としては、このような情報処理を可能とするための情報処理システム、コンピュータプログラムおよびこのようなコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体が挙げられる。

【0020】ここで、呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置と呼吸用気体供給装置に付設された情報端末とが互いに送受信する方法としては、公知のいかなるネットワークシステムも使用することができる。インターネット回線を利用することも可能である。

【0021】そして、このような送受信する機能は、情報処理装置と呼吸用気体供給装置にコンピュータを付設することで可能とすることができる。

【0022】コンピュータを使用する場合等は、上記の呼吸用気体供給装置情報処理方法を実行するためのコンピュータプログラムを作成すれば、汎用のパーソナルコンピュータ等を使用することも可能となる。そして、このようなプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体を用いれば、呼吸用気体供給装置の新設等に容易に対応することができる。

【0023】なお、呼吸用気体供給装置の点検予定時期が重要であるのは、このような複雑な構造の装置には定期的な点検が重要であることの他、その使用対象が呼吸器疾患患者であり、きわめて高水準の装置の維持管理が要求されるからである。

【0024】フィルターは、冷却用空気の中のゴミを取り除いたり、呼吸用気体の原料となる空気を清浄化するために使用されるものであり、その清掃の予定時期が重要であるのは、必要な空気の取り込み量を確保することが重要であるからである。

【0025】外来時期、すなわち、医師の診断を受けるために病院等に行く日、が重要なのは、点検予定日や、呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問日等との整合性を確保するためである。なお、ここで、情報処理装置が送信する情報中にも外来時期が含まれているのは主に確認のためである。

【0026】情報処理装置が送信する情報および情報端末が送信する情報には、さらに、上記呼吸用気体供給装

置の利用開始時期、過去における部品交換時期、過去における呼吸用気体流量設定値、過去における点検時期、過去におけるフィルター清掃時期、過去における外来時期、の内のすくなくとも一つを含めうることも、本願発明の好ましい態様の一つである。呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者とが過去の情報を必要とすることがしばしばあるからである。

【0027】さらに、上記呼吸用気体供給装置の利用者に関する情報を表示しうることも好ましい。この情報には、次のようなもののいずれかを含めることができる。

【0028】呼吸用気体供給装置利用者の個人的病歴、呼吸用気体供給装置の機種、酸素濃縮手段内の圧力および設定値、呼吸用気体の温度および湿度、呼吸用気体の流量および設定値、呼吸用気体中の酸素濃度および設定値異常警報呼吸用気体供給装置の運転時間、呼吸用気体供給装置がコンピュータを内蔵したものである場合の、過電流、コンピュータの作動異常および電源電圧の異常。

【0029】呼吸用気体供給装置は、通常、酸素濃縮手段に圧縮空気を送り込むためのコンプレッサ、空気の圧縮に伴って発生する熱を除去するための冷却ファン、吸着型や膜型の酸素濃縮手段、酸素濃縮手段内の圧力を検出する手段、呼吸用気体供給装置利用者に供給する呼吸用気体の流量を測定する手段、呼吸用気体供給装置利用者に供給する呼吸用気体中の酸素濃度を測定する手段、酸素濃縮手段内の圧力、呼吸用気体の流量、呼吸用気体中の酸素濃度が所定範囲を外れた場合に、異常と判断し、当該異常を検出した場合の音声、ランプ等による警報手段、呼吸用気体供給装置の運転条件を制御し、上記の異常を検出し警報する等の目的に使用されるコンピュータシステム等を有している。

【0030】そして、たとえば、酸素濃縮手段内の圧力が所定範囲を外れるケースの内、酸素濃縮手段内の圧力が下限を下回るケースには、たとえば、コンプレッサ自体に何かの異常が発生した場合が該当し、上限を上回るケースには、たとえば、酸素濃縮手段中の吸着剤に水分が過剰吸着した場合が該当する。

【0031】また、呼吸用気体の流量が所定範囲を外れるケースとしては、医師の指示により設定された流量に対し、その許容下限流量を下回るケースが考えられる。具体的には、2L/分の設定値に対し、50%以上を許容範囲とすれば、50%未満で異常警報を発することになる。

【0032】呼吸用気体中の酸素濃度が所定範囲を外れるケースとしては、たとえば90%以上の酸素濃度を設定値とし、75%を下限とすれば、75%未満で異常警報を発することになる。

【0033】そして、呼吸用気体供給装置利用者がこれらの警報を受けた場合等に、本願発明に係る情報処理方法を利用すると、呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で迅速確実に情報の共有を図る

ことが可能となる。

【0034】なお、上記の情報には、呼吸用気体供給装置利用者が情報端末に入力するものと、呼吸用気体供給装置管理者が情報処理装置に入力するものがある。

【0035】ただし、上記のような情報は特定の者のみが入力を許されるべきものであり、特定の者のみが入力できるよう、身分照合等のセキュリティ手段を組み込んでおくことも有用である。

【0036】さらに、本願発明においては、上記情報の内容の一部または全部を他の表示装置に出力することができることも好ましい。

【0037】すなわち、上記情報は呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間の意思疎通を第一の目的としているが、その他に、呼吸用気体供給装置技術支援者がその表示を利用できるようにすることが望ましい場合がある。

【0038】ただし、上記のような情報は特定の者のみがアクセスを許されるべきものであり、このような表示の出力先は厳密に管理することが必要となる。また、表示内容の一部を制限することも有用である。

【0039】なお、情報の出力に際して、送受信が必要な場合には、送信内容の暗号化を図ることも、機密保持の上で望ましい。

【0040】

【発明の実施の形態】以下において、図1～4を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。なお、下記は本願発明の実施の形態の一部を示すためのものであり、本願発明は、これらの記載によって制限を受けるものでなく、本願発明の趣旨に合致する限り、その他の形態をも含むものであることはいうまでもない。

【0041】図1は、本願発明に係る呼吸用気体供給装置をモデル的に表した図である。

【0042】図1において、呼吸用気体供給装置11にある、窒素を選択的に吸着し得る吸着剤12を充填した1基または2基以上の吸着筒13は、空気から酸素濃度の高められた酸素濃縮気体を分離するための酸素濃縮手段の主要部分である。

【0043】コンプレッサ14から、流路切替弁15を介してこの吸着筒13に圧縮空気が供給される。

【0044】吸着筒13で吸着されなかった酸素を含むガス、すなわち酸素濃縮空気、は、サージタンク16に貯留され、流量設定器17により酸素供給量を一定に調節した後、加湿器18で加湿され、鼻カニューラ19を介して呼吸用気体供給装置利用者に供給される。

【0045】さらに必要に応じて、コンプレッサ等のポンプ手段を冷却するための冷却風を生じさせるための冷却ファン20が具備される。

【0046】また、呼吸用気体供給装置11では、酸素濃縮手段内の圧力はXの位置で、呼吸用気体の流量、呼吸用気体中の酸素濃度、呼吸用気体の温度および湿度は



Yの位置で検出することができる。

【0047】呼吸用気体を呼吸用気体供給装置利用者の利用に供する供給手段としては、導管手段、鼻カニューラ、マスク等を具備したものがあげられる。

【0048】図2は、本願発明に係る呼吸用気体供給装置情報処理方法を説明するモデル図である。

【0049】図2において、呼吸用気体供給装置管理者の元にある情報処理装置202が送信する情報は、呼吸用気体供給装置201に付設された情報端末が受信し、そのディスプレイ201aに表示する。

【0050】呼吸用気体供給装置201に付設された情報端末が送信する情報は、情報処理装置202が受信し、そのディスプレイ201aに表示する。

【0051】この送信される情報には当該呼吸用気体供給装置利用者および／または呼吸用気体供給装置管理者を識別するための情報を含めることが望ましい。

【0052】これらの表示は、呼吸用気体供給装置利用者や呼吸用気体供給装置管理者が見てそれぞれの目的に役立てる。

【0053】たとえば、点検予定時期、フィルター清掃予定時期を過ぎている場合等、予定時期が表示時期から所定期間内に入った場合には、その表示の色が変化するようにしてあれば、呼吸用気体供給装置管理者は、該当する地理的範囲をカバーする呼吸用気体供給装置技術支援者に電話をして、適切な時期に呼吸用気体供給装置利用者を訪問し、適切な処置をとり、また必要であれば、呼吸用気体供給装置の利用方法について呼吸用気体供給装置利用者に再教育を与えるよう指示することができる。なお、「予定時期が表示時期から所定期間内に入った場合」とは、上記のように点検予定時期を過ぎている場合の他、点検予定時期前であっても、所定の期間内に入った場合も含み得ることはいうまでもない。

【0054】なお、このような場合に、情報処理装置202に、呼吸用気体供給装置の利用開始時期、過去における部品交換時期、過去における呼吸用気体流量設定値、過去における点検時期、過去におけるフィルター清掃時期、過去における外来時期の内のすくなくとも一つを記録するようにしておけば、それらを視覚的に表示でき、更に適切な処置が可能となる。

【0055】また、情報処理装置202に、上記したような呼吸用気体供給装置の利用者に関する情報を蓄積しておけば、それらも視覚的に表示でき、更に適切な処置が可能となる。

【0056】さらに、場合によっては、呼吸用気体供給装置利用者がこれらの情報を利用して、呼吸用気体供給装置の維持管理に役立てることができる。

【0057】なお、本願明細書において、付設と言うときは必ずしも物理的に接触した状態を意味するものではない場合も含むことはいうまでもない。

【0058】図3は、本発明の呼吸用気体供給装置情報

処理方法によって交換された情報を表示する視覚的表示の1例である。なお、本願発明においては、視覚的表示以外の表示、たとえば音声表示を利用することもできる。

【0059】図3では、呼吸用気体供給装置利用者の氏名と共に、呼吸用気体供給装置の、点検予定時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期が表示されている。従って、この図は呼吸用気体供給装置管理者が呼吸用気体供給装置利用者に知らせたい情報の1例である。

【0060】呼吸用気体供給装置利用者が呼吸用気体供給装置管理者に知らせたい情報の場合には、上記の項目に代えて、たとえば、呼吸用気体供給装置の、点検予定日の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期を含めることを例示できる。

【0061】なお、この図のように、表示される情報としては時期的なものが多い。従って、情報を数字に限定すると送受信される情報量を大幅に軽減できることになり、装置の簡便化、送受信速度の向上に資することができるため、送信する情報をそのように特化させることは非常に重要である。

【0062】図4は、本発明の呼吸用気体供給装置情報処理方法を説明するフローチャートである。

【0063】図4において、情報処理装置が送信する(S2)情報は、情報端末がこれを受信し(S3)、受信に成功した旨の情報を情報処理装置に送信する(S4)。

【0064】情報処理装置は、情報送信後の所定時間内にこの受信成功信号を受信したか否かを判断し(S5)、この受信成功信号を受信していればその後の処理をしない(S6)。

【0065】情報処理装置は、情報送信後の所定時間内にこの受信成功信号を受信していない場合には、カウンターを増分させ(S7)、カウンターの増分した値が所定の数nを越えない場合(S8)は、受信信号未受信の信号を情報端末に送信する。また、カウンターの増分した値が所定の数nに達した場合(S8)は、警報を出し(S9)、その後の処理をしない。

【0066】以上の処理により、所定時間内に、情報処理装置がこの受信成功信号を受信していない状態が所定回検出されると、警報が発生される。この警報は、情報処理装置、情報端末に対し発することができる。

【0067】なお、情報端末が情報処理装置に向けて情報を送信する場合は、この図4において、情報処理装置と情報端末との立場を入れ替えるフローとなる。

【0068】以上、本願発明の内容を纏めると下記の付記のようになる。

【0069】(付記1) 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置が送信する情報を当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末が受信し、当該情報

端末が当該受信に成功したことを示す信号を当該情報処理装置に送信することを含む呼吸用気体供給装置情報処理方法であって、当該情報処理装置が、所定の期間を過ぎても受信に成功したことを示す信号を受信しない場合に、当該情報処理装置が、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報端末に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、当該情報処理装置が警報信号を当該情報端末に送信する呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0070】(付記2) 上記情報端末が、受信に成功したことを示す信号を自動的に上記情報処理装置に送信することの特徴とする付記1に記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0071】(付記3) 情報処理装置が送信する上記情報が、呼吸用気体供給装置の、点検予定の時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期の少なくとも一つを含むことを特徴とする付記1または2に記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0072】(付記4) 情報処理装置が送信する上記警報信号が上記情報処理装置および／または上記情報端末に付設された表示装置に出力されることを特徴とする付記1～3のいずれかに記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0073】(付記5) 更に、上記情報端末が送信する情報を上記情報処理装置が受信し、当該情報処理装置が当該受信に成功したことを示す信号を当該情報端末に送信することを含む呼吸用気体供給装置情報処理方法であって、当該情報端末が、所定の期間を過ぎても受信に成功したことを示す信号を受信しない場合に、当該情報端末が、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報処理装置に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、当該情報端末が警報信号を当該情報処理装置に送信することの特徴とする付記1～4のいずれかに記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0074】(付記6) 上記情報処理装置が、受信に成功したことを示す信号を自動的に上記情報端末に送信することの特徴とする付記5に記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0075】(付記7) 情報端末が送信する上記情報が、呼吸用気体供給装置の、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期、外来予定時期の少なくとも一つを含むことを特徴とする付記5または6に記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0076】(付記8) 情報端末が送信する上記警報信号が上記情報処理装置および／または上記情報端末に付設された表示装置に出力されることを特徴とする付記5～7のいずれかに記載の呼吸用気体供給装置情報処理

方法。

【0077】(付記9) 上記情報処理装置情報および／または情報端末が送信する情報のうち、点検予定の時期、フィルター清掃予定の時期、外来予定時期、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期に関する情報についてはその時期を表す数字に限定されることを特徴とする付記1～8のいずれかに記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0078】(付記10) 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置が送信する情報を当該呼吸用気体供給装置に付設された情報端末が受信し、当該情報端末が送信する情報を当該情報処理装置が受信する呼吸用気体供給装置情報処理方法であって当該情報処理装置が送信する情報が、点検予定の時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期の少なくとも一つを含み、当該情報端末が送信する情報が、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期、外来予定時期の少なくとも一つの時期を含み、上記の時期に関する情報についてはその時期を表す数字に限定されることを特徴とする呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0079】(付記11) 上記の情報および信号の内の少なくとも一つの内容が暗号化されたものであることを特徴とする付記1～10のいずれかに記載の呼吸用気体供給装置情報処理方法。

【0080】(付記12) 呼吸用気体供給装置に付設された情報端末に情報を送信し、そこから情報を受信できる、呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置と、情報処理装置に情報を送信し、そこから情報を受信できる、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末とからなる情報処理システムであって、当該情報処理装置は、情報を送信した場合に、当該情報端末が受信に成功したことを示す信号を当該情報処理装置に送信しない場合に、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報端末に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、警報信号を当該情報端末に送信する機能を有し、当該情報端末は、情報を送信した場合に、当該情報処理装置が受信に成功したことを示す信号を当該情報端末に送信しない場合に、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報処理装置に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、警報信号を当該情報処理装置に送信する機能を有する、情報処理システム。

【0081】(付記13) 呼吸用気体供給装置に付設された情報端末に情報を送信し、そこから情報を受信できる、呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置と、情報処理装置に情報を送信し、そこから情報



を受信できる、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末とからなる情報処理システムであって、当該情報処理装置が送信する情報が、点検予定の時期、フィルター清掃の予定時期、外来予定時期の少なくとも一つの時期を示す数字を含み、当該情報端末が送信する情報が、点検予定時期の変更希望の時期、フィルター清掃予定時期の変更希望の時期、呼吸用気体供給装置管理者または呼吸用気体供給装置技術支援者の訪問希望の時期、外来予定時期の少なくとも一つの時期を示す数字を含む情報処理システム。

【0082】(付記14) 呼吸用気体供給装置を保守管理するための情報処理装置が、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末に情報を送信し、そこから情報を受信する段階と、呼吸用気体供給装置に付設された情報端末が、情報処理装置に情報を送信し、そこから情報を受信する段階と、当該情報処理装置が、情報を送信した場合に、当該情報端末が受信に成功したことを示す信号を当該情報処理装置に送信する段階と、当該情報処理装置が、情報を送信した場合に、当該情報端末が受信に成功したことを示す信号を当該情報処理装置に送信しない場合に、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報端末に向けて送信する段階と、当該情報処理装置が、当該受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報端末に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、警報信号を当該情報端末に送信する段階と、当該情報端末が、情報を送信した場合に、当該情報処理装置が受信に成功したことを示す信号を当該情報端末に送信する段階と、当該情報端末が、情報を送信した場合に、当該情報処理装置が受信に成功したことを示す信号を当該情報端末に送信しない場合に、受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報処理装置に向けて送信する段階と、当該情報端末が、当該受信に成功したことを示す信号を受信していないことを示す信号を当該情報処理装置に向けて送信し、その回数が所定値に達した場合に、警報信号を当該情報処理装置に送信す

る段階とを実行させるコンピュータプログラム。  
【0083】(付記15) 付記14に係るコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体。

【0084】  
【発明の効果】本発明の呼吸用気体供給装置情報処理方法、システム、コンピュータプログラムおよび記録媒体によれば、個々に独立して配置され、運転の管理がなされている多数の呼吸用気体供給装置について、呼吸用気体供給装置利用者と呼吸用気体供給装置管理者との間で、確実に、迅速に、十分に意志の疎通を図るための方法や装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本願発明に係る呼吸用気体供給装置をモデル的に表した図である。

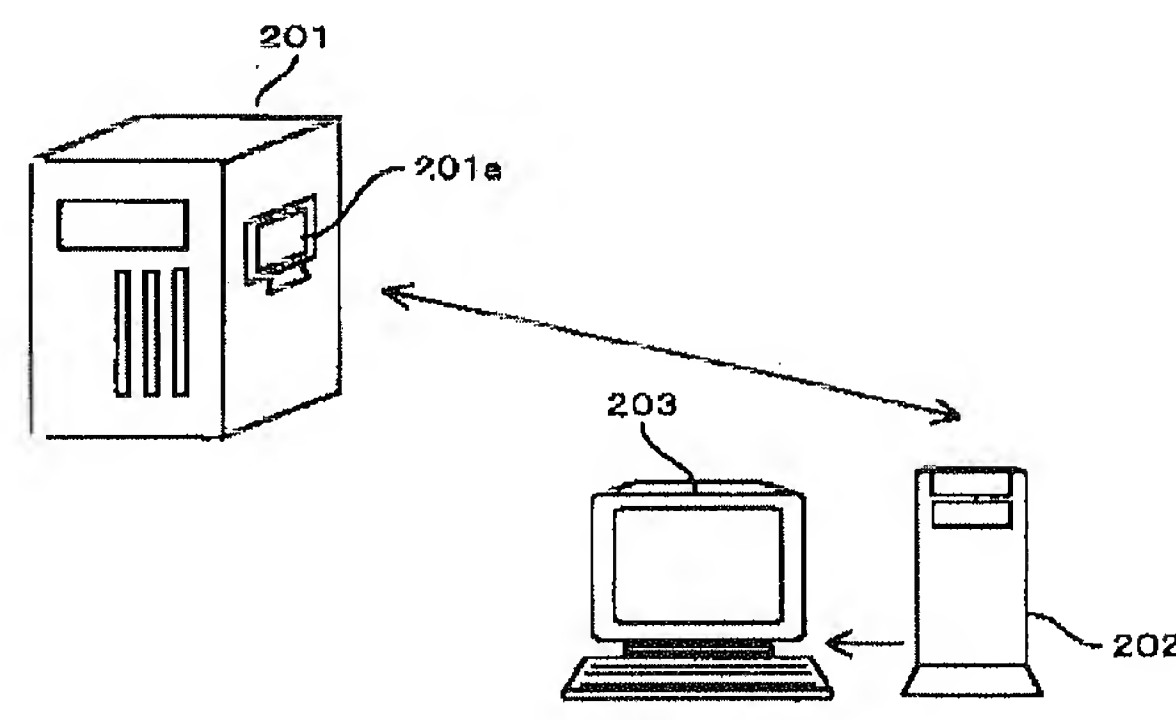
【図2】本願発明に係る呼吸用気体供給装置情報処理方法を説明するモデル図である。

【図3】本発明の呼吸用気体供給装置情報処理方法による視覚的表示の1例である。

【図4】本発明の呼吸用気体供給装置情報処理方法を説明するフローチャートである。

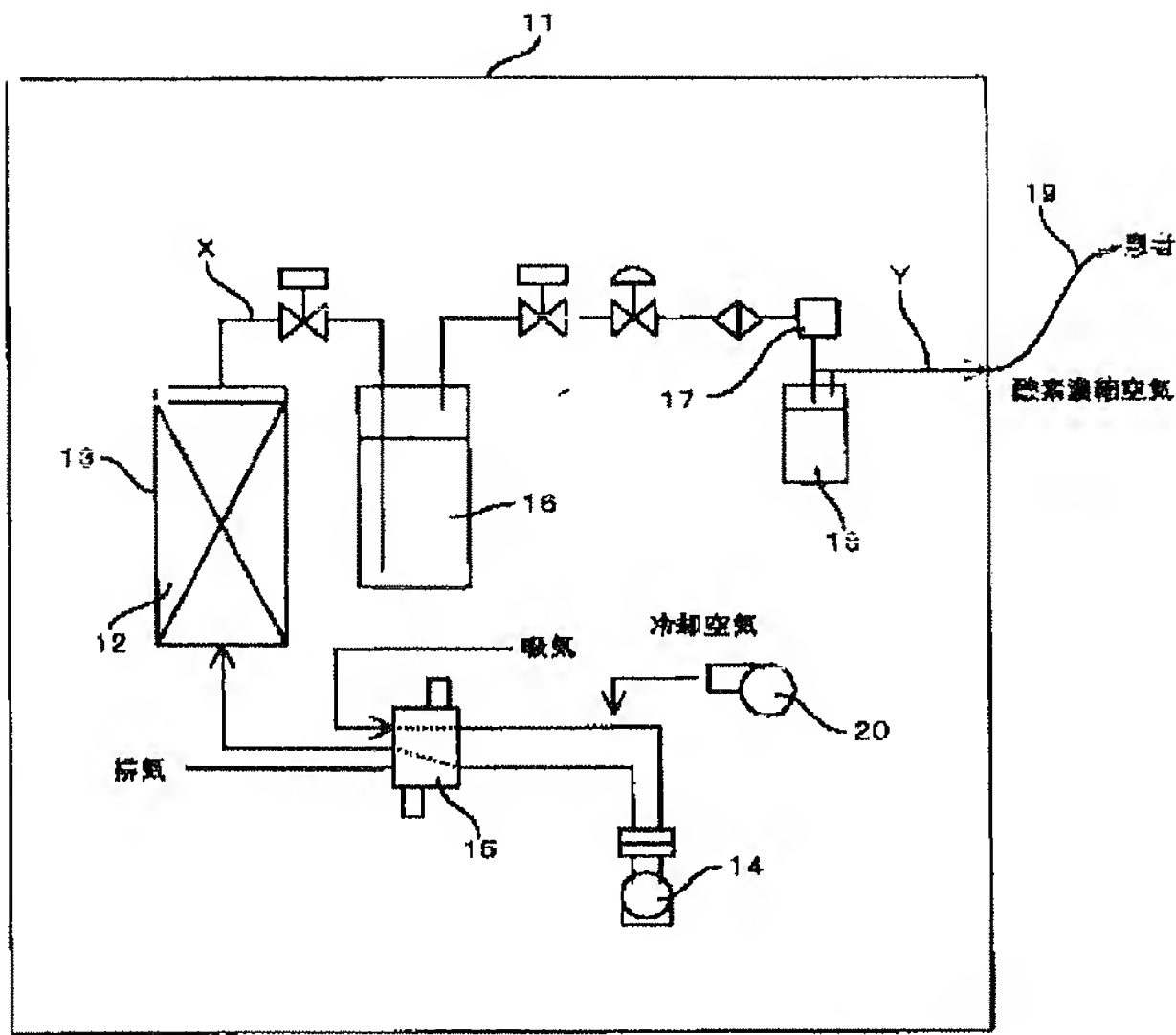
- 【符号の説明】
- 11 呼吸用気体供給装置
  - 12 吸着剤
  - 13 吸着筒
  - 14 コンプレッサ
  - 15 流路切替弁
  - 16 サージタンク
  - 17 流量設定器
  - 18 加湿器
  - 19 鼻カニューラ
  - 20 冷却ファン
  - 201 呼吸用気体供給装置
  - 201a ディスプレー
  - 202 情報処理装置
  - 203 ディスプレー

【図2】





【図1】

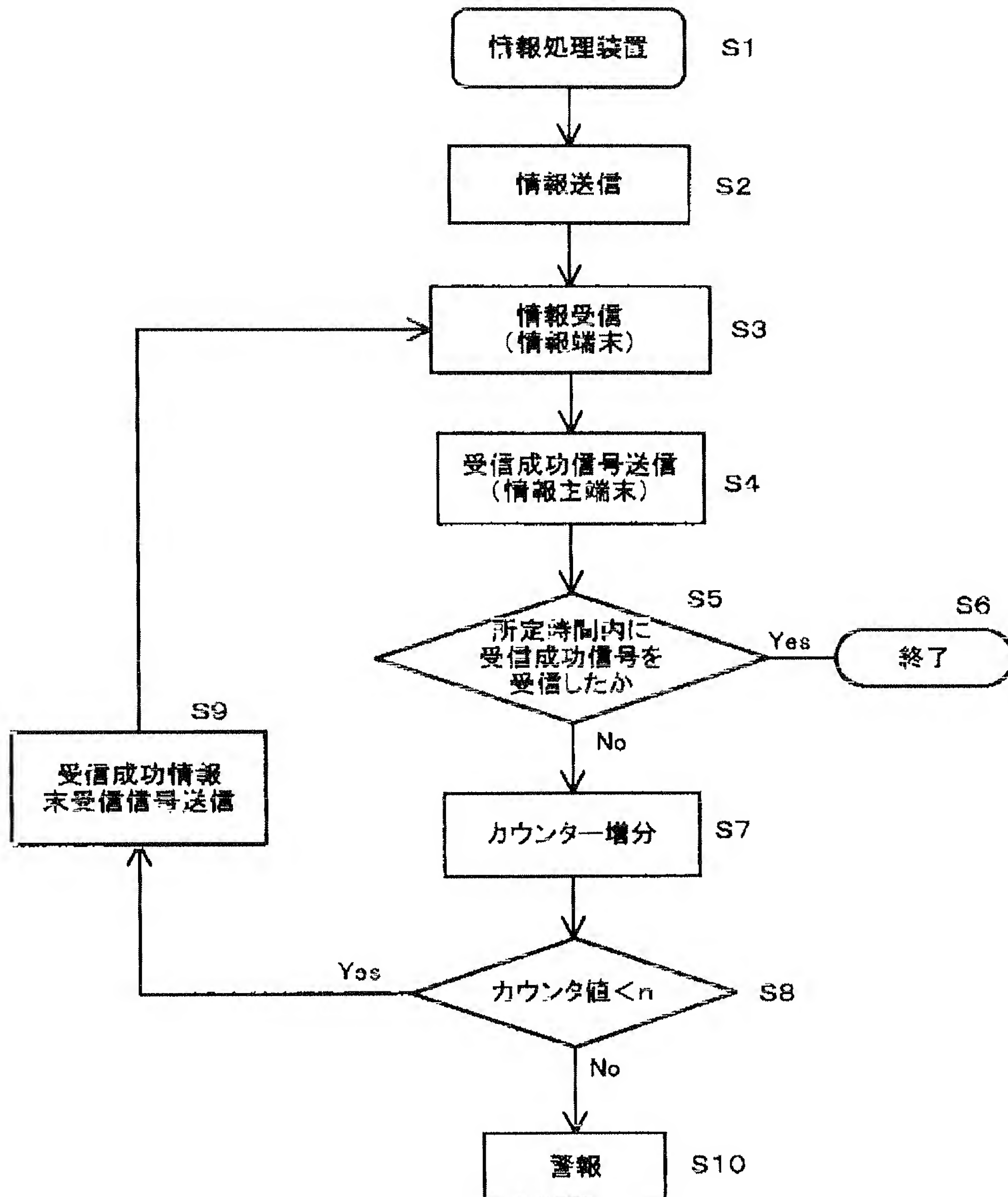


【図3】

交換情報の表示例



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B01D 46/44

識別記号

FI  
B01D 46/44

(参考)